

【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信機付携帯器からの電波を受信しそれに含まれる指令情報に基づいてエンジンの始動・停止及びロック機構のロック・アンロックの動作を制御する受信機付車載器を有する無線式エンジン始動装置であって、該受信機付車載器は、受信電波の電界強度に応じ単調変化する電圧値を出力する電界強度検出手段と、その出力電圧の値と基準値との大小を比較しそれに対応した許可又は拒否信号を生成する判定手段と、該指令情報がアンロック指令情報で該拒否信号の発生の際には該アンロック指令情報に基づくアンロック作動を禁止するロック機構のアンロックのチェック手段を有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項2】 請求項1において、前記送信機付携帯器は前記アンロック指令情報の発生の際は送信電波の電力強度を減衰させる放射電力減衰手段を有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項3】 請求項1又は2において、前記電界強度検出手段は、中間周波を微小分岐して増幅する第2の中間周波増幅器と、その増幅信号を検波するダイオード検波器と、その検波出力を平滑する平滑回路とを有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項4】 請求項1又は2において、前記判定手段は、前記平滑回路の出力を基準電圧と大小比較するアナログ比較手段であることを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項5】 請求項1又は2において、前記判定手段は、前記平滑回路の出力をデジタル値へ変換するアナログ／デジタル変換手段と、その変換されたデジタル値を基準値と大小比較するデジタル比較手段とを有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれかにおいて、前記電界強度検出手段は中距離又は近距離の範囲に対応する非飽和領域で動作することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項7】 エンジンスタート、エンジンストップ、ロック機構のロック及びアンロックの指令情報を送信する送信機付携帯器を有する無線式エンジン始動装置であって、該送信機付携帯器はアンロック指令情報の発生の際は送信電波の電力強度を減衰させる放射電力減衰手段を有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項8】 請求項7において、前記放射電力減衰手段は前記送信機の電力増幅器のゲインを切り換える電力切換手段であることを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項9】 エンジンスタート、エンジンストップ、ロック機構のロック及びアンロックの指令情報を送信する送信機付携帯器と、該送信機付携帯器からの電波を受信しそれに含まれる指令情報に基づいてエンジンの

始動・停止及びロック機構のロック・アンロックの動作を制御する受信機付車載器とを有する無線式エンジン始動装置であって、送信機付携帯器は、放射アンテナの伸縮量を検出してアンテナ伸縮情報を送出するアンテナ伸縮検出手段と、そのアンテナ伸縮情報をコード化するエンコード手段とを有し、該受信機付車載器は、受信電波の電界強度に応じ単調変化する電圧値を出力する電界強度検出手段と、その検出値を前記アンテナ伸縮情報を基に補正を施す補正手段と、その補正値と基準値との大小を比較しそれに対応した許可又は拒否情報を生成する判定手段と、該指令情報がアンロック指令情報で該拒否信号の発生の際には該アンロック指令情報に基づくアンロック作動を禁止するロック機構のアンロックのチェック手段を有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項10】 請求項9において、前記送信機付携帯器は前記アンロック指令情報の発生の際は送信電波の電力強度を減衰させる放射電力減衰手段を有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【請求項11】 請求項9又は10において、前記電界強度検出手段は、中間周波を微小分岐して増幅する第2の中間周波増幅器と、その増幅信号を検波するダイオード検波器と、その検波出力を平滑する平滑回路とを有することを特徴とする無線式エンジン始動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車等のエンジン始動を無線操作により無線制御する無線式エンジン始動装置に関し、特に、自動車におけるドア、トランク、ボンネット等のロック機構のロック・アンロックも無線制御可能な無線式エンジン始動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来一般に、無線式エンジン始動装置は、自動車のエンジンの始動・停止をその自動車より約200m程度迄の距離範囲内の遠隔点から制御するもので、自動車に装着された受信機付車載器と遠隔地で指令操作を行う送信機付携帯器との組みで構成されている。これは電波法では特定小電力無線局で、小電力且つ狭帯域の送受信システムである。通信方式としては、送信機付携帯器側から一方的に送信し受信機付車載器側でこれを受信する単方向通信が簡易一般的であるが、双方向通信を採用し、自動車のエンジン始動・停止などの結果状態情報を携帯器側で確認できるものも知られている。いずれの通信方式においても、車載器側では受信機が、携帯器側では送信機がそれぞれ必要である。

【0003】図5は、従来の無線式エンジン始動装置における受信機付車載器の概略構成を示すブロック図である。この受信機付車載器10は、携帯器からのFM電波を受信しIDコードと指令コードが含まれるオーディオ信号(AF)を取り出すFM受信部1と、そのオーディ

オ信号（ＡＦ）をＦＳＫ方式（周波数偏移方式）又はＭＳＫ方式（最小周波数偏移方式）によるデジタル信号に復号するデコーダ２と、そのＩＤコードと指令コードを含むデジタル信号の入来によりそのＩＤコードの一致を判定し、一致判定のときには指令コードに従い対応する制御信号を送出するマイクロコンピュータ３と、その制御信号によりエンジン始動・停止作動を行うべきアクチュエータ５を起動させるドライバ４とを有するものである。

【０００４】ＦＭ受信部１は、送信機付携帯器から放射されるＦＭ電波を受電する受信アンテナ１ａ、ハイパスフィルタ・アンテナ整合１ｂ、高周波増幅器１ｃ、ＳＡＷフィルタ（表面弾性波フィルタ）１ｄ、マッチング回路１ｅ、第一局部発振回路１ｆ、第一混合回路１ｇ、中間周波フィルタ１ｈ、中間周波増幅器１ｉ、ＦＭディテクタ１ｊ、ローパスフィルタ１ｋ及び第二局部発振回路１ｌにより構成されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】このような構成の無線式エンジン始動装置における受信機付車載器によれば、障害物の存否により変動はあるものの、自動車の駐車場所から約２００ｍ程度地点までの間にある送信機付携帯器から放射された電波を受信し、エンジンの始動・停止ができる。エンジンの始動・停止の遠隔制御はできるだけ遠距離から行なえることが望ましい。しかしながら、このような無線式エンジン始動装置において、ドアやトランク等のロック・アンロックの遠隔制御機能を持たせることになると、次のような問題点が発生する。ドアやトランク等のロック動作は近距離は勿論のこと遠距離範囲からも制御できることが必要であるが、ドアやトランク等のアンロックが遠距離からも制御できるようになっていると、送信機付携帯器のアンロックの操作ボタンが誤操作などで押されたときには、無人状態のままで自動車のドアやトランク等がアンロックされてしまい、防犯・安全確保上の問題が発生する。また、自動車の持主の目視できる範囲内だけでアンロック操作ができるようにすることが望ましい。

【０００６】そこで、本発明は、上記の問題点に鑑み、エンジンの始動、停止指令やロック機構のロック指令に関して遠距離範囲からの無線制御を可能としながら、ロック機構のアンロック指令に関しては近距離ないし中距離範囲のみで無線制御を可能とする無線式エンジン始動装置を提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】無線式エンジン始動装置は、送信機付携帯器と受信機付車載器とで構成されているが、本発明の講じた第１の手段は、受信機付車載器側を改良したものである。即ち、受信機付車載器側に、受信電波の電界強度に応じ単調変化する電圧値を出力する電界強度検出手段と、その出力電圧の値と基準値との大

小を比較しそれに対応した許可又は拒否信号を生成する判定手段と、指令情報がロック機構のアンロック指令情報で拒否信号の発生の際にはアンロック指令信号に基づくアンロック作動を禁止するロック機構のアンロックのチェック手段を設けた点を特徴としている。この電界強度検出手段の具体的な構成としては、中間周波を微小分岐して増幅する第２の中間周波増幅器と、その増幅信号を検波するダイオード検波器と、その検波出力を平滑する平滑回路とを有するものである。そして、判定手段は、平滑回路の出力を基準電圧と大小比較するアナログ比較手段としても良く、また、平滑回路の出力をデジタル値へ変換するアナログ／デジタル変換手段と、その変換されたデジタル値と基準値とを大小比較するデジタル比較手段とで構成しても良い。電界強度の検出範囲としては、勿論、遠距離から近距離までの範囲をカバーできるものでも良いが、電界強度検出手段は中距離又は近距離の範囲に対応する非飽和領域で動作するものであれば良い。

【０００８】一方、本発明の講じた第２の手段は送信機付携帯器側を改良したものである。

【０００９】即ち、送信機付携帯器側にアンロック指令の発生の際は送信電波の電力強度を減衰させる放射電力減衰手段を設けた点を特徴とする。この放射電力減衰手段の簡易な構成としては、送信機の電力増幅器のゲインを切り換える電力切換手段とすることができる。

【００１０】更に、本発明の講じた第３の手段は送信機付携帯器側及び受信機付車載器側の両者を改良したものである。即ち、送信機付携帯器側には、放射アンテナの伸縮量を検出してアンテナ伸縮情報を送出するアンテナ伸縮検出手段と、そのアンテナ伸縮情報をコード化するエンコーダとを設けると共に、受信機付車載器側には、受信電波の電界強度に応じ単調変化する電圧値を出力する電界強度検出手段と、その検出値をアンテナ伸縮情報を基に補正を施す補正手段と、その補正値と基準値との大小を比較しそれに対応した許可又は拒否情報を生成する判定手段と、指令情報がアンロック指令情報で拒否信号の発生の際にはアンロック指令情報に基づくロック機構のアンロック作動を禁止するアンロックのチェック手段を設けた点を特徴としている。かかる場合の電界強度検出手段は、中間周波を微小分岐して増幅する第２の中間周波増幅器と、その増幅信号を検波するダイオード検波器と、その検波出力を平滑する平滑回路とを有する構成を採用できる。なお、上記の各手段の組合せ構成の無線式エンジン始動装置を採用することもできる。

【００１１】

【作用】第１の手段によれば、受信機側の電界強度検出手段によって受信された電波の電界強度が検出されるので、送信機の距離を間接的に測定することができる。このため、アンロック指令を受信した場合であっても、例えば検出電圧の値が基準値以下のときには、アンロック

許可範囲でないと判定されるので、近距離又は中距離範囲でもアンロック作動が自動的に禁止されることになる。

【0012】一方、第2の手段においては、アンロック指令の際は放射電力が所定値まで減衰するので、遠距離地点に送信機があるときには、受信機はアンロック指令を含む電波を受信できない。これは実質的にアンロック指令が発生しなかったものと扱われる。このため、遠距離ではアンロック作動が効かないことになる。中距離又は近距離に送信機が位置する場合には、放射電力が常態により減衰していても、受信可能であるため、アンロック作動が行われることになる。

【0013】更に、第3の手段によれば、放射アンテナの伸縮量に関する情報が指令情報と共に送信されるので、受信機側で検出された電界強度が補正手段により標準化されることになる。送信電力の変動による距離測定の誤差を是正することが可能であるので、第1の手段に比して信頼性のあるアンロック作動・不作動を実現することができる。

【0014】

【実施例】次に、添付図面を参照して、本発明の実施例を説明する。

【0015】（実施例1）図1は、本発明の実施例1に係る受信機付車載器の構成を示すブロック図である。なお、図1において、図5に示す部分と同一部分には同一参照符号を付し、その説明は省略する。この受信機付車載器20の受信部22には近距離用の電界強度検出系として、分配回路1m、第2の中間周波増幅器1n、検波器1s及び平滑回路1tが設けられている。分配回路1mは中間周波増幅器1mからの出力をFMディテクタ1jと中間周波増幅器1nに分配するもので、図2に示すように、カップリングコンデンサC1、C2から構成されている。その分配率としては、例えばFMディテクタ1jの入力と中間周波増幅器1nの入力とは100:1の割合とし、FMディテクタ1j側の入力値を低下させないようにしている。FMディテクタ1jで増幅された出力は電界強度検出器1wに入力され、中距離用の電界強度出力電圧(RSSI)が得られる。一方、近距離用の電界強度検出系に微小導入された中間周波は所定ゲインの第2の中間周波増幅器1nで増幅される。この第2の中間周波増幅器1nは例えば図2に示すようにエミッタ接地のNPN型トランジスタTr1と、ベースとコレクタ間を接続する抵抗R1と、カップリングコンデンサC3とから構成されている。この増幅器1nの出力は検波器1で検波される。検波器1は、接地間に介在するダイオードD1とカップリングコンデンサC3に対して直列のダイオードD2とを有し、ダイオードD1のカソードとダイオードD2のアノードが接続されている。検波器1sの出力は平滑回路1tへ入力され、そこでリップルが緩和されて直流電圧の検出電圧Voutが出力され

る。この検出電圧Voutは比較器24にて基準電圧Vthと大小比較され、検出電圧Voutが基準電圧Vthより大きいときは許可信号が、検出電圧Voutが基準電圧Vthより小さいときは拒否信号がマイクロコンピュータ3へ送られる。マイクロコンピュータ3はデコーダ2からの各種指令コードやIDコードを基にしてエンジンの始動、停止のドライバやドア、トランク、ボンネット等のロック機構のロック、アンロックのドライバに対してドライバ制御信号を生成するものであるが、チェックブロック26が存在する。このチェックブロック26は、比較器24で拒否信号が発生している場合、ロック機構のアンロックに関してチェック動作を行う。即ち、デコーダ2からのIDコードが一致し、ロック機構のアンロックコードが到来している場合、比較器24から拒否信号が到来しているときには、アンロックのドライバ制御信号を生成しない。許可信号が生成されているときは、アンロックのドライバ制御信号を生成する。

【0016】FMディテクタ1iで増幅された出力は電界強度検出器1wに入力され、その電界強度出力電圧(RSSI)は、図3のIのように、遠距離(例えば300m)からリニアに上昇し中距離(例えば30m)で飽和する。これは特定小電力無線局としてもできるだけ遠距離からの電波を受信するためであるが、このRSSI出力を利用すれば、中距離でのアンロック制御は可能であるが、近距離の制御は不可能である。近距離では既に飽和しているからである。一方、平滑回路1tの出力特性は、図3のIIのように、遠距離から近距離(例えば10m)では殆どゼロ出力で、近距離からリニアに立ち上がり0m近傍で飽和する。近距離までゼロ出力である理由は、カップリングコンデンサC3の出力電圧が検波器1sのダイオードD2の順方向電圧(約0.6V)以上のとき出力電圧Voutが生じるからであり、ダイオードD2はリミッタとして機能しているからである。

【0017】今、遠距離地点の送信機付携帯器でロック機構のアンロック操作が行われたとすると、近距離用の電界強度検出系の出力Voutは基準電圧Vth以下であるので、比較器24からは拒否信号が送出される。これと同時にデコーダからはIDコードとドアアンロック指令コードが得られるが、マイクロコンピュータ3のチェックブロック26ではロック機構のアンロック指令コードを禁止し、アンロックドライバへはドライバ制御信号を送出しない。この結果、アンロック指令が発生しているにもかかわらず、その動作は実行されない。次に、例えば5m以内からアンロック操作が行われると、電界強度検出系の出力Voutは基準電圧Vth以上であるので、比較器24からは許可信号が送出される。この結果、チェックブロック26ではアンロック指令を有効と判断し、アンロックドライバへドライバ制御信号を送出し、これにより対応するアクチュエータが起動してロック機構のアンロックが実行される。

【0018】なお、上記実施例における電波強度検出系の比較器24はオペアンプなどで構成されたアナログ比較器であるが、この代わりに、アナログ/ディジタル変換器用い、コンピュータ内でディジタル値の大小比較を行わせることも可能である。

【0019】また上記実施例では近距離(0~10m程度)の範囲でアンロックの許可信号が送出されるように構成してあるが、例えば、中距離(10~50m程度)の範囲でアンロック作動の許可信号を作成することもできる。出力 V_{OUT} のリニア特性部分を中距離に設定すれば良い。かかる場合、FMディテクタ11として例えばモトローラ社の狭帯域FM受信IC品番MC3372を使用し、そのSメータ端子(RSSI端子)から電界強度出力を得るようにすれば良い。

【0020】(実施例2)図4は本発明の実施例2に係る送信器付携帯器の構成を示すブロック図である。実施例1においては、送信アンテナの長さを常に一定とし、かかる条件下で受信電波の電界強度により遠近度合いを検出するように構成されているが、送信側のアンテナの伸縮度合いが異なると放射強度自体が変動してしまい、受信機側の遠近測定が不可能となる。そこで、この実施例は、受信機付車載器は従来と同様な構成としながら、送信器付携帯器30の電波放射強度をアンロック操作時に減衰制御する構成を採用するものである。

【0021】この送信器付携帯器30は、従来と同様に、エンジンスタート・スイッチ SW_1 、エンジンストップ・スイッチ SW_2 、ドアロック・スイッチ SW_3 、ドアアンロック・スイッチ SW_4 と、指令コードを変調する変調回路31と、局部発振器及び通倍回路32と、電力増幅器33と、放射アンテナ34と、各スイッチ SW_1 、 SW_2 、 SW_3 、 SW_4 に対してIDコードと指令コードを送出するマイクロコンピュータ35とを有している。そして、この送信器付携帯器30には、アンテナ伸縮検出器37及び電力切換器36が設けられている。このアンテナ伸縮検出器37はアンテナ34の繰り出し長さを検出するもので、例えば1つのマイクロスイッチで構成することができる。かかる場合には、アンテナが一定以上引き出されているか否かを検出するだけでも良い。またアンテナ伸縮量に応じて可変抵抗値を変化させることにより全伸縮範囲にわたりモニターすることも可能である。この送信機付携帯器30においては、アンテナ34が一定以上引き出されているときには、アンテナ伸縮検出器37から放射許可信号がマイクロコンピュータ35へ送出されているので、すべてのスイッチ SW_1 、 SW_2 、 SW_3 、 SW_4 による指令がマイクロコンピュータ35に受付られる。そして、エンジンスタート・スイッチ SW_1 、エンジンストップ・スイッチ SW_2 、ドアロック・スイッチ SW_3 による指令に対しては、定格の電力増幅によりアンテナ34を介して電波が放射される。これにより従来と同様に、受信機付車載器

側では所定の作動が制御されることになる。ドアアンロック・スイッチ SW_4 によりアンロック指令がマイクロコンピュータ35に受付られているときには、マイクロコンピュータ35から電力切換器36へ電力切り換え制御信号が送出される。これにより電力切換器36は電力増幅器33のゲインを減衰させ、放射電波の電界強度を所定値まで減少させる。この結果、受信機付車載器では、アンロックコードを含む電波を遠距離では受信できず、中距離又は近距離範囲にあるとき受信が可能となる。従って、アンロック指令によるアンロック作動が中距離又は近距離範囲で働く。

【0022】アンロック指令時において放射強度を減衰させる方法としては、上述のように電力増幅器(可変利得型電力増幅器)33のゲインを制御することが装置構成上簡略であるが、アンテナ34の伸縮量を自動的に調整させることも可能である。

【0023】かかる場合、アンテナ34の伸縮駆動モータやそのドライバを必要とする。また電力切換器36を用いずに、放射アンテナ34からの電界強度をすべても指令について同一としながら、アンテナ伸縮検出器37で検出された伸縮量データをエンコーダ35aでコード化してそれを送信し、この伸縮量データに基づいて実施例1における電界強度の出力 V_{OUT} に補正を施して標準化し、その補正された電界強度の値と基準値を比較するように構成しても良い。かかる場合、アンロックの作動・不作動の信頼性が向上する。なお、この場合は平滑回路11の出力 V_{OUT} をアナログ/ディジタル変換器でディジタル値に変換しておくことは言うまでもない。

【0024】なお、上記実施例におけるロック機構は、ドアやトランクをはじめとしてボンネット等のロック機構であるが、これに限らず、給油口の開閉蓋等のロック機構を作動させる場合にも本発明を適用できる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はアンロック指令の発生の場合には、送信機付携帯器が間接的に中距離又は近距離範囲にある場合に限り、アンロック作動が行われるように構成してあるので、遠距離でロック機構のアンロック作動が実行されることがなく、防犯又は安全確保上、信頼性の高い無線式エンジン始動装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1に係る受信機付車載器の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例における受信部の新たな構成を示す回路図である。

【図3】同実施例におけるFMディテクタの出力と平滑回路の出力 V_{OUT} の送信機との距離に対する特性を示すグラフ図である。

【図4】本発明の実施例2に係る送信機付携帯器の構成を示すブロック図である。

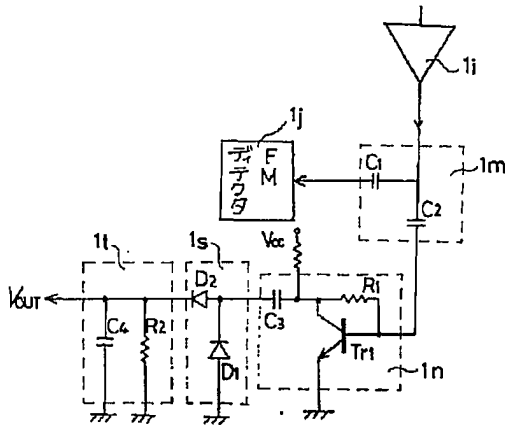
【図5】従来の無線式エンジン始動装置の受信機付車載器の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

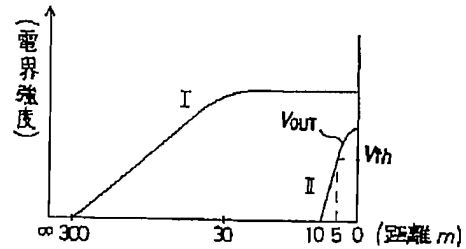
- 1 a . . . 受信アンテナ
- 1 b . . . ハイパスフィルタ・アンテナ整合
- 1 c . . . 高周波増幅器
- 1 d . . . 表面弾性波フィルタ
- 1 e . . . マッチング回路
- 1 f . . . 第一局部発振回路
- 1 g . . . 第一混合回路
- 1 h . . . 中間周波フィルタ
- 1 i . . . 第 1 の中間周波増幅器
- 1 j . . . FMディテクタ (FM用アンプディテクタ)
- 1 k . . . ローパスフィルタ
- 1 l . . . 第二局部発振回路
- 1 m . . . 分配回路
- 1 n . . . 第 2 の中間周波増幅器

- 1 s . . . 検波器
- 1 t . . . 平滑回路
- 1 w . . . 電界強度検出器
- 2 . . . デコーダ
- 3 , 3 5 . . . マイクロコンピュータ
- 4 . . . ドライバ
- 5 . . . アクチュエータ
- 2 2 . . . 受信部
- 2 4 . . . 比較器
- 2 6 . . . チェックブロック
- 3 1 . . . 変調回路
- 3 2 . . . 局部発振器おとび通倍回路
- 3 3 . . . 電力増幅器
- 3 4 . . . 送信アンテナ
- 3 5 a . . . エンコーダ
- 3 6 . . . 電力切換器
- 3 7 . . . アンテナ伸縮検出器

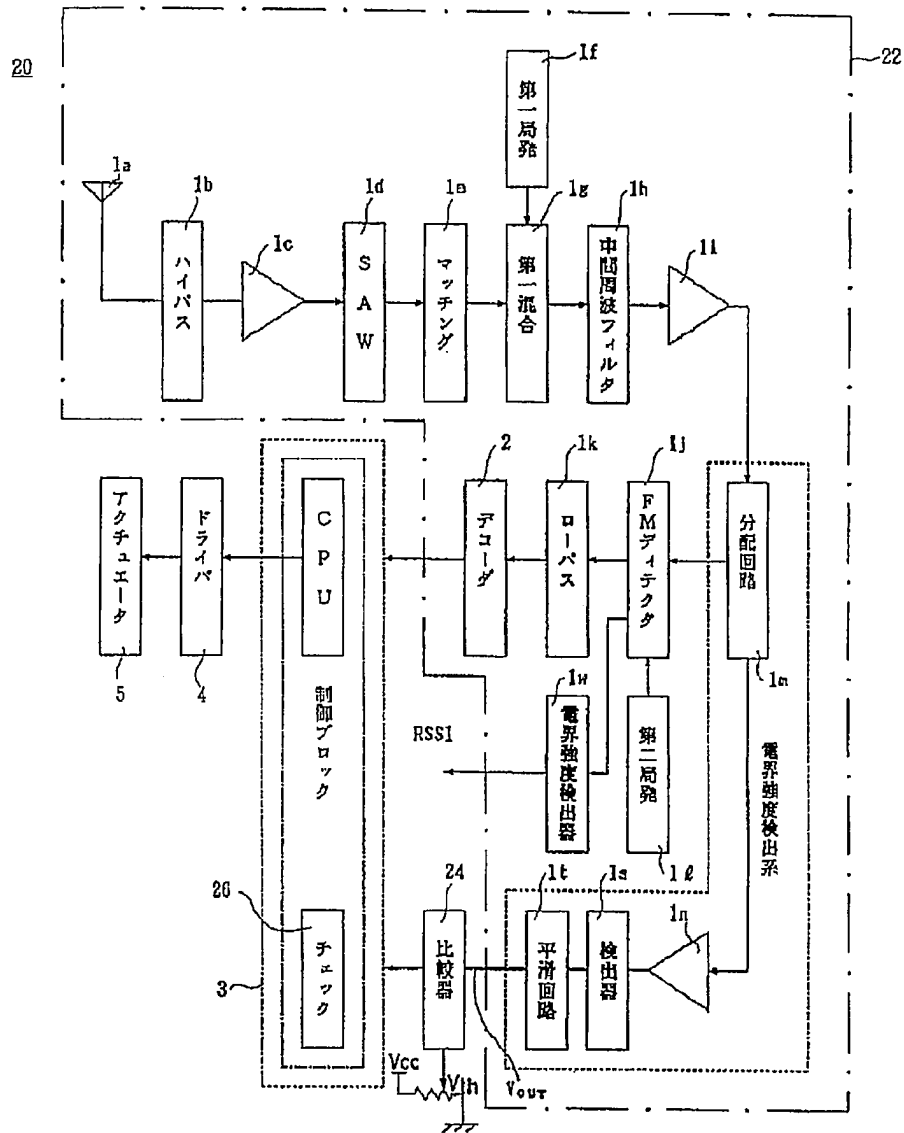
【圖 2】



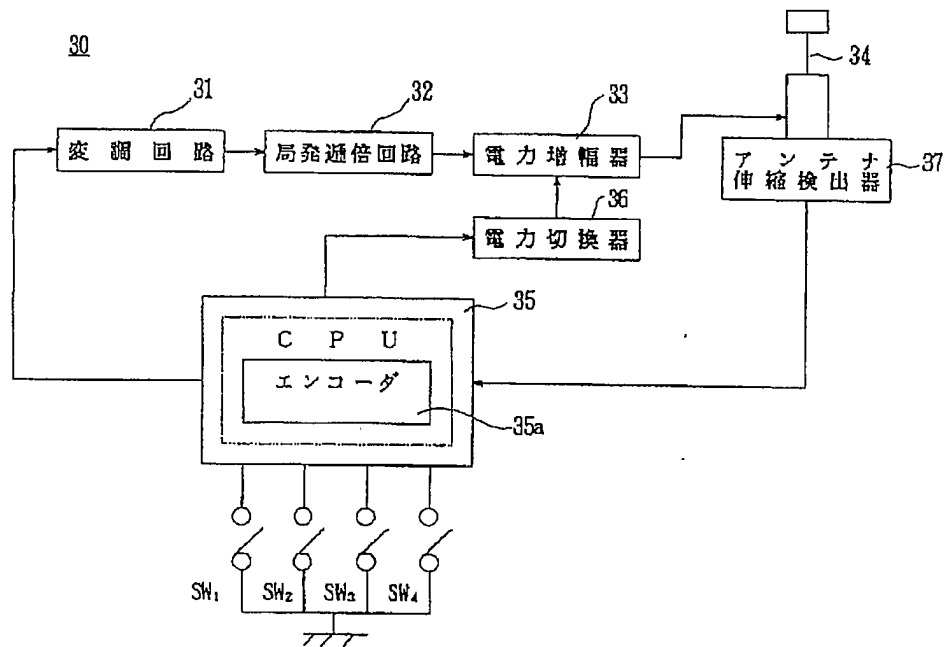
【図 3】



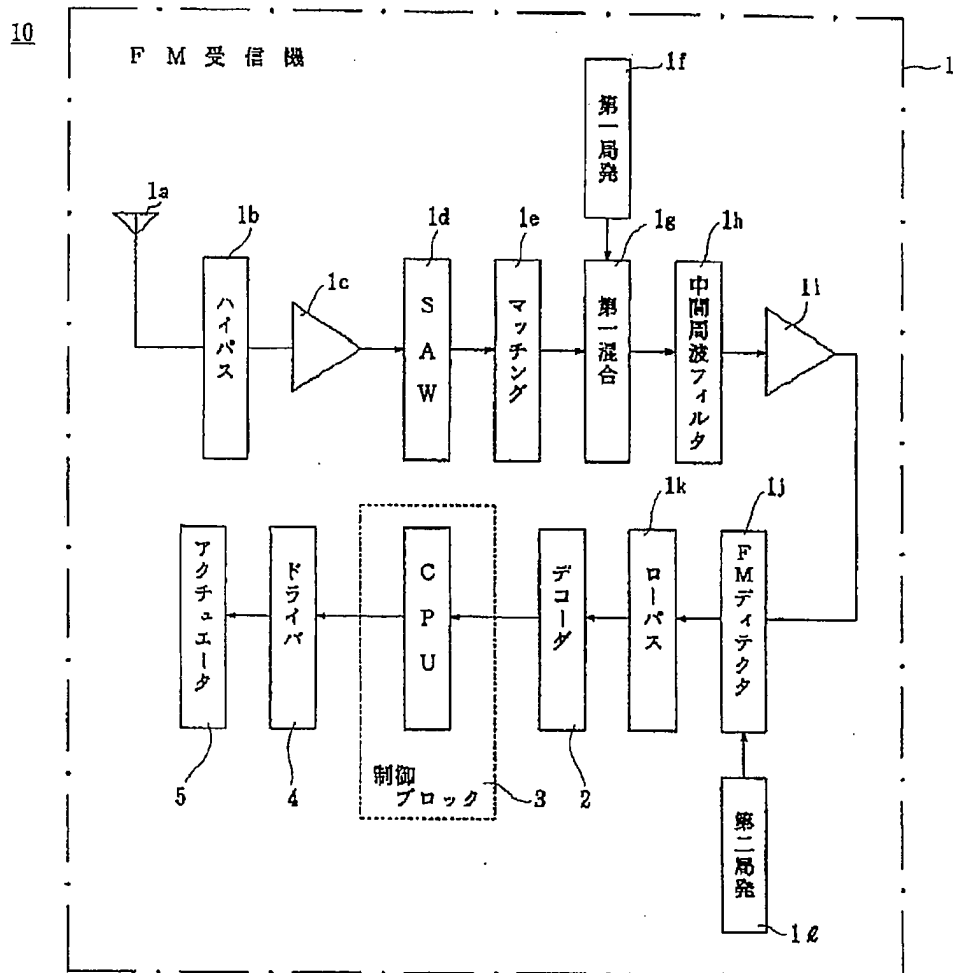
【図1】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成5年5月31日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はアンロック指令の発生の場合には、送信機付携帯器が間接的に中距離又は近距離範囲にある場合に限って、アンロック作動が行われるように構成してあるので、遠距離でロック機構のアンロック作動が実行されることがなく、防犯又は安全確保上、信頼性の高い無線式エンジン始動装置を提供できる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1に係る受信機付車載器の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例における受信部の新たな構成を示す回路図である。

【図3】同実施例におけるFMディテクタの出力と平滑回路の出力 V_{OUT} の送信機との距離に対する特性を示すグラフ図である。

【図4】本発明の実施例2に係る送信機付携帯器の構成を示すブロック図である。

【図5】従来の無線式エンジン始動装置の受信機付車載

器の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 a . . . 受信アンテナ	1 t . . . 平滑回路
1 b . . . ハイパスフィルタ・アンテナ整合	1 w . . . 電界強度検出器
1 c . . . 高周波増幅器	2 . . . デコーダ
1 d . . . 表面弾性波フィルタ	3, 3 5 . . . マイクロコンピュータ
1 e . . . マッチング回路	4 . . . ドライバ
1 f . . . 第一局部発振回路	5 . . . アクチュエータ
1 g . . . 第一混合回路	2 2 . . . 受信部
1 h . . . 中間周波フィルタ	2 4 . . . 比較器
1 i . . . 第 1 の中間周波増幅器	2 6 . . . チェックブロック
1 j . . . FMディテクタ (FM用アンプディテクタ)	3 1 . . . 変調回路
1 k . . . ローパスフィルタ	3 2 . . . 局部発振器おとび通倍回路
1 l . . . 第二局部発振回路	3 3 . . . 電力増幅器
1 m . . . 分配回路	3 4 . . . 送信アンテナ
1 n . . . 第 2 の中間周波増幅器	3 5 a . . . エンコーダ
1 s . . . 検波器	3 6 . . . 電力切換器
	3 7 . . . アンテナ伸縮検出器

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵
H 0 4 Q 9/00

識別記号 庁内整理番号
3 0 1 B 7170-5K

F I

技術表示箇所